

10/578527

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Februar 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/018330 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F01L 1/344**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2005/052547**

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2005 (02.06.2005)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 039 800.3 17. August 2004 (17.08.2004) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HYDRAULIK-RING GMBH** [—/DE];
Patentabteilung, Am Schlossfeld 5, 97828 Marktheidenfeld (DE).

(72) Erfinder; und

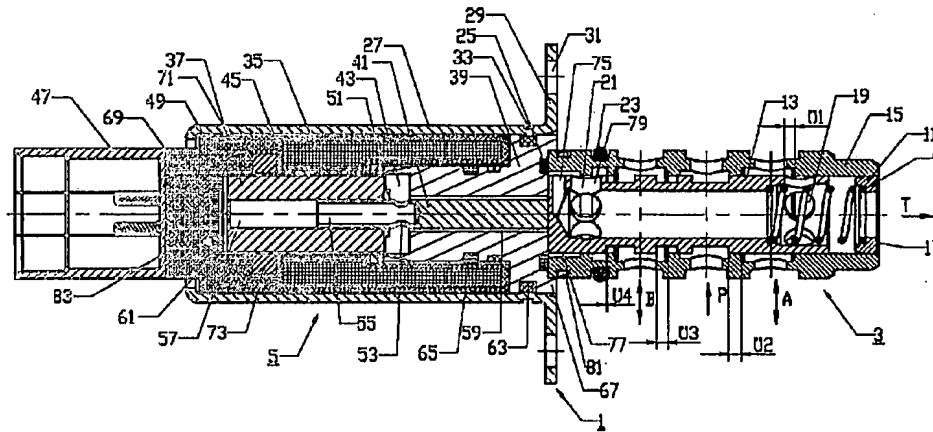
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KNECHT, Andreas** [DE/DE]; Lustnauer Strasse 43, 72127 Kusterdingen (DE).
PATZE, Helmut [DE/DE]; Rodenbacherstrasse 31, 97816 Lohr (DE). **DIEDERICH, Udo** [DE/DE]; Neckarhäuserstrasse 4, 72622 Nürtingen (DE). **SCHWANDT, Udo** [DE/DE]; Starenweg 3/3, 89160 Dornstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **CAMSHAFT ADJUSTING SYSTEM**

(54) Bezeichnung: **NOCKENWELLENVERSTELLSYSTEM**



(57) Abstract: The inventive camshaft adjusting system (200) comprises a camshaft adjusting device (100) provided with two opposite hydraulic chambers (102, 104), an oscillating motor camshaft adjusting device and a control valve group (1) of the camshaft adjusting system, which operates as a four-way valve and comprises a connection (A) for the first hydraulic chamber (102), a connection (B) for the second hydraulic chamber (104) and a supply connection (T) and a connection (P) for applied pressure. Said camshaft adjusting system (200) is characterised in that in a first unpressurised state (I) it is relieved by the valve by means of the simultaneous hydraulic switching of the connections of the hydraulic chambers (102, 104) of the camshaft adjusting device (100) with respect to the supply connection (T).

(57) Zusammenfassung: Ein Nockenwellenverstellsystem (200) mit einem Nockenwellenversteller (100) mit zwei gegenläufigen Hydraulikkammern (102, 104) umfasst insbesondere Schwenkmotornockenwellenversteller und eine Steuerventilgruppe (1). Die Steuerventilgruppe (1) des Nockenwellenverstellsystems arbeitet als 4/4-Ventil. Sie hat einen Anschluss (A) für die erste (102) und einen Anschluss (B) für die zweite (104) Hydraulikkammer. Sie beinhaltet ebenso einen Tankanschluss (T) und einen Anschluss (P) für die Druckbeaufschlagung. Das Nockenwellenverstellsystem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2006/018330 A1



SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,

PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.